

**DOCUMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)
EN LA FÁBRICA DE CHAMPIÑONES SETAS OTÚN S.A.S. DE LA CIUDAD DE
PEREIRA según el decreto 3075 de 1997**

**MONICA IBARGUEN CASTAÑEDA
NATALIA DUQUE BETANCUR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
PEREIRA
2012**

**DOCUMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)
EN LA FÁBRICA DE CHAMPIÑONES SETAS OTÚN S.A.S. DE LA CIUDAD DE
PEREIRA según el decreto 3075 de 1997**

**MONICA IBARGUEN CASTAÑEDA
Cód. 1088258611
NATALIA DUQUE BETANCUR
Cód. 1088238385**

**TRABAJO DE GRADO
Presentado como requisito para optar al título de
QUÍMICO INDUSTRIAL**

**Director:
Carlos Humberto Montoya
Jefe de Laboratorios de Química**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
PEREIRA
2012**

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2.1 PLANTEAMIENTO GENERAL	10
2.2 PLANTEAMIENTO ESPECÍFICO	10
3. JUSTIFICACIÓN.....	11
4. OBJETIVOS	12
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
5. MARCO REFERENCIAL	13
5.1 MARCO GEOGRÁFICO	13
5.1.1 Ubicación.....	13
5.1.2 Reseña histórica	13
5.2 MARCO DEMOGRÁFICO	13
5.2.1 Clientes.....	13
5.2.2 Proveedores	13
5.2.3 Valores Corporativos	14
5.2.4 Estructura Organizacional.....	14
5.3 MARCO CONCEPTUAL.....	15
5.4 MARCO TEORICO.....	16
5.4.1 ¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura?.....	16
5.4.2 ¿Por qué son importantes las Buenas Prácticas De Manufactura?	16
5.4.3 ¿Qué beneficios traen las Buenas Prácticas de Manufactura?	17
5.4.4 Las Buenas Prácticas de Manufactura en Colombia	17
6. METODOLOGÍA.....	18

6.1 REALIZACIÓN DE VISITAS A LA PLANTA.....	18
6.2 EVALUACIÓN SEGÚN FORMATO DEL INVIMA	18
6.3 PLAN DE ACCIÓN	18
6.4 ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM).....	18
6.5 ANÁLISIS DE LABORATORIO.....	19
6.6 CAPACITACIÓN	20
7. RESULTADOS	21
7.1 DIAGNOSTICO SANITARIO DE LA EMPRESA SETAS OTÚN S.A.S.	21
CONDICIONES DE SANEAMIENTO	23
7.2 PLAN DE ACCIÓN	38
7.3 RESULTADO DE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS:	43
7.4 DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.....	45
7.5 SOCIALIZACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.	46
8. CONCLUSIONES.....	47
9. RECOMENDACIONES.....	48
10. BIBLIOGRAFIA	49
ANEXOS.....	52

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Listado de proveedores.....	13
Tabla 2. Metodología de análisis microbiológicos	19
Tabla 3. Inspección sanitaria a la planta de la empresa SETAS OTÚN S.A.S.	21
Tabla 4. Calificación de instalaciones físicas empresa SETAS OTÚN S.A.S.	33
Tabla 5. Calificación de instalaciones sanitarias empresa SETAS OTÚN S.A.S.	34
Tabla 6. Calificación del personal manipulador de alimentos empresa SETAS OTÚN S.A.S.	34
Tabla 7. Calificación condiciones de saneamiento empresa SETAS OTÚN S.A.S.....	35
Tabla 8. Calificación condiciones de proceso y fabricación empresa SETAS OTÚN S.A.S.	36
Tabla 9. Calificación en salud ocupacional empresa SETAS OTÚN S.A.S.	36
Tabla 10. Calificación del aseguramiento y control de calidad empresa SETAS OTÚN S.A.S.	37
Tabla 11. Aspectos evaluados según formato INVIMA para SETAS OTÚN S.A.S.	38
Tabla 12. Desarrollo del plan de acción.	39
Tabla 13. Análisis microbiológicos	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa SETAS OTÚN S.A.S.	14
figura 2. Estado de cumplimiento: Instalaciones Físicas	33
figura 3. Estado de cumplimiento: Instalaciones sanitarias	34
figura 4. Estado de cumplimiento: Personal manipulador de alimentos.....	35
figura 5. Estado cumplimiento: Condiciones de saneamiento	35
figura 6. Estado de cumplimiento: Condiciones de proceso y fabricación	36
figura 7. Estado de cumplimiento: Salud ocupacional	37
figura 8. Estado de cumplimiento: Aseguramiento y control de calidad.....	37

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló con el propósito de documentar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** Este manual contiene todo lo referente a los procedimientos y normas que permitirán asegurar mediante un proceso de implementación, la calidad e inocuidad de los productos que se procesan en la empresa, cumpliendo con los lineamientos establecidos en el Decreto 3075 de 1997.

Este manual está constituido principalmente por siete programas que son:

1. Aseo y desinfección
2. Manejo de residuos sólidos
3. Manejo de residuos líquidos
4. Manejo integrado de plagas
5. Control de agua potable
6. Capacitación de manipuladores de alimentos
7. Mantenimiento de equipos

Cada uno de estos programas se desarrolló de acuerdo al proceso productivo y a las necesidades y requerimientos propios de la empresa.

ABSTRACT

This work was developed with the purpose of documenting a Manual of good manufacturing practices for the company **SETAS OTUN S.A.S.** This manual contain everything about the procedures and standards that will ensure through a process of implementation, quality and safety of products that are processed in the company, complying with the guidelines established by Decree 3075 of 1997.

This manual consists primarily of seven programs are:

1. Cleaning and disinfection
2. Solid waste management
3. Liquid waste management
4. Integrated Pest Management
5. Control of drinking water
6. Training of food handlers
7. Maintenance of equipment

Each of these programs are developed according to the production process and the needs and requirements specific to the company.

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales por esto todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que consumen sean inocuos y aptos para el consumo humano.

Los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

La higiene de los alimentos comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano. Se busca alcanzar, alimentos libres de contaminantes, tanto microbiológicos, químicos o físicos con el objetivo de que no representen riesgos para la salud del consumidor.

Las BPM se encargan de afirmar que las condiciones de manipulación y sistemas de producción no afecten los alimentos colocándolos en contacto directo con los peligros y la proliferación de cualquier tipo de microorganismo patógeno; por esto las empresas de alimentos deben contar con un manual que contenga una serie de programas que se enfoquen en disminuir los factores de contaminación desde el inicio del proceso productivo hasta la entrega del producto a sus clientes. Este tipo de documentos tiene entre principales objetivos que el alimento tenga la mínima carga microbiana y pueda ser consumido sin riesgo de transmisión de enfermedades por alimentos (E.T.A).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO GENERAL

El incremento en el número de enfermedades transmitidas por los alimentos (E.T.A) en Colombia ha generado un mayor control de los procesos productivos, lo cual obliga a las empresas a cumplir con las exigencias que la ley decreta. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial por lo cual existen normas en el ámbito nacional que consideran formas de asegurarla. Por otra parte los consumidores exigen cada vez más atributos de calidad en los productos que adquieren.

2.2 PLANTEAMIENTO ESPECÍFICO

SETAS OTÚN S.A.S. es una empresa nueva en el sector alimenticio fundada hace más o menos un año, dedicada desde entonces a la producción de champiñones; la cual actualmente cuenta con una planta física en la ciudad de Pereira en proceso de construcción y adecuación de sus áreas por lo que se hace necesario el desarrollo de un plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que contenga básicamente: un programa de limpieza y desinfección, un programa de manejo de desechos sólidos, un programa de manejo de desechos líquidos, un plan integrado de control de plagas entre otros que permita un buen desarrollo de su proceso productivo. La empresa no cuenta con la documentación requerida para este proceso, pero si con la iniciativa y propósito de implementar el concepto de calidad a lo largo de todo el proceso productivo lo que le permitirá la aceptación de su producto por los consumidores en los diferentes mercados nacionales e internacionales, mediante la aplicación de las normas de tipo sanitaria contenidas en el decreto 3075 de 1997 establecido por el ministerio de salud.

3. JUSTIFICACIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para el consumo humano, con el objetivo de garantizar que estos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. En muchos países las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen reglamentos obligatorios que deben ser cumplidos.

Una empresa que aspire a competir en los mercados de hoy, deberá tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos.

La gestión de calidad de toda empresa está basada en primer lugar, en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que asimismo son el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCP ó HACCP) y las Normas de la Serie ISO 9000, como modelos para el aseguramiento de la calidad. Estos procesos, interrelacionados entre sí, son los que aseguran tener bajo control la totalidad del proceso productivo, tal como: ingreso de las materias primas, documentación, proceso de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución

Por esto Las BPM se han convertido en una herramienta básica para el aseguramiento de un producto apto para el consumo humano basadas en la higiene y control durante el proceso y en la forma de manipulación.

Al documentar un programa de BPM en la empresa se obtiene la información confiable y oportuna sobre las principales variables que afectan el proceso productivo y por ende la calidad del producto, lo cual al ser implementado a lo largo de todo el proceso permite disminuir el riesgo de contaminación del producto y de infecciones e intoxicaciones en los consumidores. De acuerdo a esto, las empresas pueden obtener un aumento en la productividad y un estándar de calidad, para que el producto asegure su inocuidad y posicionamiento en el mercado.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar la documentación referente a las buenas prácticas de manufactura (BPM) según los requerimientos establecidos en el decreto 3075 de 1997, para la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** de la ciudad de Pereira.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer y describir las operaciones llevadas a cabo durante el proceso de producción de champiñones en la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** en la ciudad de Pereira.
- ✓ Evaluar y analizar las condiciones higiénicas sanitarias en las que se encuentra la planta por medio del formato INVIMA.
- ✓ Realizar un muestreo y análisis que permita una comparación de:
 - Materias primas
 - Producto terminado
 - Ambientes y superficies
 - Manipuladores
 - agua
- ✓ Elaborar el manual de buenas prácticas de manufactura para la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.**, de acuerdo al decreto 3075 de 1997, el cual deberá contener:
 - Programa de limpieza y desinfección
 - Programa de control integrado de plagas
 - Programa de manejo de residuos sólidos
 - Programa de manejo de residuos líquidos
 - Programa de control del agua
 - Programa de capacitación e higiene del personal
 - Programa de mantenimiento de equipos
- ✓ Elaborar un programa de capacitación en buenas prácticas de manufactura al interior de la empresa.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO GEOGRÁFICO

5.1.1 Ubicación

La empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** se encuentra ubicada en el corregimiento de la Florida zona rural de la ciudad de Pereira, finca Normandía.

5.1.2 Reseña histórica

La empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** está constituida bajo el modelo de sociedad por acciones simplificadas. Es una empresa dedicada a cultivar y comercializar champiñón blanco fresco entero y laminado, obtenido a partir de fuentes naturales sin ningún tratamiento químico que altere sus propiedades. Nace en el 2009 y empieza su ejecución en marzo de 2010.

5.2 MARCO DEMOGRÁFICO

5.2.1 Clientes

Los clientes de la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** en su gran mayoría son clientes institucionales (restaurantes, pizzerías, distribuidores minoristas, entre otros) y el restante son clientes finales de venta directa a domicilio, siendo estos últimos consumidores potenciales del champiñón fresco **KURASÁ**.

5.2.2 Proveedores

Los principales proveedores son empresas nacionales del área agroindustrial como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Listado de proveedores

PROVEEDOR	PRODUCTO
Agrosemillas	Turba
Molino Natacha	Pollinaza
Champifung	Semillas del champiñón blanco
Luis Alfonso Díaz	Tamo de arroz

5.2.3 Valores Corporativos

MISIÓN

SETAS OTÚN S.A.S., produce y comercializa hongos comestibles en la clase de champiñón, ofreciendo a sus clientes un producto de calidad a un precio competitivo, buscando formas y métodos de mejorar para tener crecimientos importantes en la región de Pereira, el eje cafetero y el territorio nacional para fortalecer las finanzas de la Empresa y así aportar al desarrollo económico y social del País.

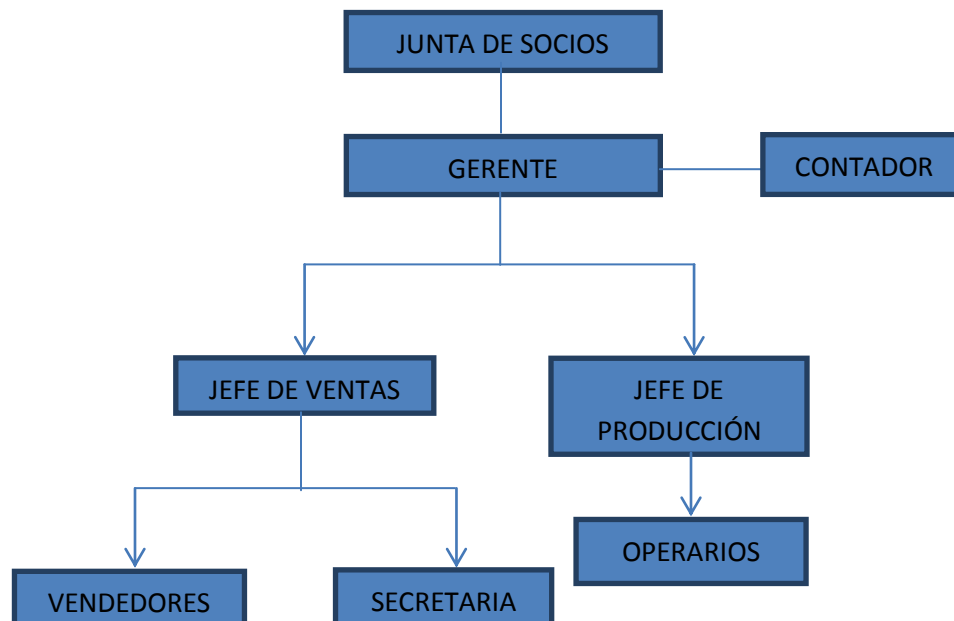
VISIÓN

En el 2014, **SETAS OTÚN S.A.S.**, deberá ser una Empresa competitiva del sector en el Territorio nacional, generando proyectos para exportar el CHAMPIÑÓN hacia el Mercado Internacional.

5.2.4 Estructura Organizacional

SETAS OTÚN S.A.S. cuenta con un recurso humano formado por un par de socios, un gerente, un contador, un jefe de producción, 3 operarios en el área de producción, un jefe de ventas, dos vendedores y una secretaria.

Figura 1. Organigrama de la empresa SETAS OTÚN S.A.S.



5.3 MARCO CONCEPTUAL

ACCIÓN O MEDIDA CORRECTIVA: Cualquier tipo de acción que deba ser tomada cuando el resultado del monitoreo o vigilancia de un punto de control crítico esté por fuera de los límites establecidos.

AUTORIDAD SANITARIA COMPETENTE: El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), y las Entidades Territoriales de Salud que de acuerdo a la ley ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, adoptarán las acciones de prevención y seguimiento con el propósito de garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto.

CALIDAD: Es el grado de acercamiento a las necesidades y expectativas de los consumidores. Cumpliendo las necesidades y expectativas de los consumidores, se consigue satisfacción en el consumidor, que esta transmite a su entorno, generando más satisfacción.

CERTIFICACIÓN SANITARIA: Documento expedido por la autoridad sanitaria competente, sobre la validez y funcionalidad del Sistema HACCP a las fábricas de alimentos.

CHAMPIÑÓN: Hongo basidiomiceto comestible de color blanco que se cultiva artificialmente.

CULTIVO: El cultivo es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.

DOCUMENTACIÓN: Descripción y registro de operaciones, procedimientos y controles para mantener y demostrar el funcionamiento del Manual de BPM.

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (E.T.A.): Son un conjunto de dolencias provocadas por agentes patógenos transmitidos por los alimentos que se ingieren, y responden a muy variados agentes, tales como bacterias, virus, hongos, parásitos o componentes químicos contenidos en ciertos comestibles.

FÁBRICA DE ALIMENTOS: Establecimiento en el cual se realiza una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar,

producir, transformar o envasar alimentos para consumo humano; incluye mataderos de animales de abasto público, enfriadoras, plantas de higienización y pulverización de leche.

FORMATO: Documento a diligenciar que pone en evidencia el cumplimiento de un POE.

INOCUIDAD: Se entiende por inocuidad de los alimentos como la garantía en cuanto a que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que estén destinados (decreto 60 de 2002).

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR (POES): Descripción operativa y detallada de una actividad o proceso, en el cual se precisa la forma como se llevara a cabo el procedimiento, el responsable de su ejecución, la periodicidad con que debe realizarse y los elementos, herramientas o productos que se van a utilizar. (Ministerio de salud 2002).

PROCESO: Una actividad u operación que recibe entradas y las convierte en salidas puede ser considerado proceso. Casi todos las actividades y operaciones relacionadas con un servicio o producto son procesos.

5.4 MARCO TEORICO

5.4.1 ¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura?

Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

5.4.2 ¿Por qué son importantes las Buenas Prácticas De Manufactura?

- ✓ El Decreto 3075 de 1997 establece que todas las fábricas y los establecimientos donde se procesan alimentos deben cumplir con BPM.
- ✓ Las BMP reducen el riesgo de contaminación de los alimentos que consumen los seres humanos.

- ✓ Todo transformador de alimentos debe ser responsable con sus clientes de proporcionarles alimentos inocuos.
- ✓ Los clientes confían más en un producto que ha sido producido según normas sanitarias.

5.4.3 ¿Qué beneficios traen las Buenas Prácticas de Manufactura?

- ✓ Crean conciencia en los empleados de llevar a cabo procesos inocuos para obtener productos sanos.
- ✓ Generan cultura de documentación y registros en la empresa para facilitar la toma de decisiones.
- ✓ Reducen costos de fabricación y los procesos se vuelven más eficientes.
- ✓ Disminuyen costos en los procesos.
- ✓ Reducen fallas que se presentan frecuentemente en el proceso.

5.4.4 Las Buenas Prácticas de Manufactura en Colombia

En Colombia, las buenas prácticas de manufactura (BPM) para alimentos están reguladas por el Decreto 3075 de 1997 y vigiladas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). El Decreto 3075 de 1997 fue elaborado por el Ministerio de Salud (hoy Ministerio de Protección Social) que reglamentó la implementación de directrices destinadas a la elaboración inocua de los alimentos, con el objetivo de proteger la salud de los consumidores.

El INVIMA es la institución oficial de vigilancia y control, de carácter técnico-científico, que trabaja en la protección de la salud individual y colectiva de los colombianos, mediante la aplicación de las normas sanitarias como: decretos y resoluciones para alimentos, medicamentos, cosméticos, productos de aseo, bebidas alcohólicas, dispositivos médicos, homeopáticos, entre otros.

El no cumplimiento de las BPM puede ocasionar el cierre temporal o total del establecimiento, suspensión parcial o total de trabajos, decomiso de objetos y productos, la destrucción o desnaturalización de artículos o productos, si es el caso, y la congelación o suspensión temporal de la venta o empleo de productos y objetos, mientras se toma una decisión al respecto.

6. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se planteó y siguió la siguiente metodología:

6.1 REALIZACIÓN DE VISITAS A LA PLANTA

Se realizaron visitas a la planta para recolectar información referente a:

- ✓ Proceso productivo
- ✓ Condiciones de construcción de la planta
- ✓ Condiciones sanitarias
- ✓ Condiciones del personal
- ✓ Condiciones de empaque y transporte

6.2 EVALUACIÓN SEGÚN FORMATO DEL INVIMA

Se evaluó las condiciones higiénico-sanitarias en la planta según el formato del INVIMA al iniciar el proyecto.

6.3 PLAN DE ACCIÓN

Se realizó un plan de acción para el cumplimiento de las BPM de acuerdo al decreto 3075 de 1997.

6.4 ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Se elaboró el manual de buenas prácticas de manufactura para la empresa el cual contiene:

- ✓ Programa de limpieza y desinfección.
- ✓ Plan integrado de control de plagas
- ✓ Programa de manejo de residuos sólidos
- ✓ Programa de manejo de residuos líquidos
- ✓ Programa de control del agua potable
- ✓ Programa de mantenimiento de equipos

6.5 ANÁLISIS DE LABORATORIO

Se realizaron análisis microbiológico al inicio del proyecto, a las siguientes muestras y en la forma dispuesta a continuación:

Tabla 2. Metodología de análisis microbiológicos

Tipo de muestra		Parámetro a analizar		Método
Materia prima	Tamo de arroz y pollinaza	Microbiológico	Coliformes totales, coliformes fecales	Número más probable
			Aerobios y mesofilos	Recuento en placa profunda
			Recuentos de hongos (mohos y levaduras)	
Producto terminado	Champiñón	Microbiológico	Coliformes totales, coliformes fecales	Número más probable
			Aerobios mesofilos	Recuento en placa profunda
			Recuento de hongos (mohos y levaduras)	
			Determinación <i>Staphylococcus Aureus</i>	Recuento en placa superficial
Agua tratada		Microbiológico	Coliformes totales, coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i>	Filtración por membrana
Superficies		Microbiológico	Coliformes totales, coliformes fecales y <i>Escherichia coli</i>	Frotis / recuento en placa profunda
			Aerobios mesofilos	
			Recuento de hongos (mohos y levaduras)	
Ambiente		Microbiológico	Aerobios Mesofilos	Sedimentación / recuento en placa
			Recuento de hongos (mohos y levaduras)	
Manipuladores		Microbiológico	Recuento de coliformes totales y fecales	Frotis / recuento en placa

6.6 CAPACITACIÓN

Se realizó un documento en Microsoft Power Point para capacitación de manipuladores, citando los siguientes temas:

- Capacitación sobre BPM
- Programa para la limpieza y desinfección
- Manejo integrado de plagas
- Programa de residuos solidos
- Programa de residuos líquidos
- Programa para el control de agua potable
- Programa de capacitación para manipuladores de alimentos

7. RESULTADOS

7.1 DIAGNOSTICO SANITARIO DE LA EMPRESA SETAS OTÚN S.A.S.

Al iniciar el proyecto se realizó un diagnostico sanitario de la empresa antes de proceder a la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con base en la metodología utilizada por el INVIMA para la inspección sanitaria a fábricas de alimentos. A continuación se presenta los resultados de la inspección:

Tabla 3. Inspección sanitaria a la planta de la empresa SETAS OTÚN S.A.S.

	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACIÓN
1.	INSTALACIONES FÍSICAS	
1.1	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación	2
1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores	1
1.3	El acceso a la planta es independiente de casa de habitación	2
1.4	La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	1
1.5	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio	2
1.6	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	2
1.7	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento	2
1.8	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción	2
1.9	Los alrededores están libres de agua estancada	2
1.10	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso	2
1.11	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas	1

1,12	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.	2
1.13	La edificación está construida para un proceso secuencial	2
1.14	Las tuberías se encuentran identificadas por los colores establecidos en las normas internacionales	NA
1.15	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	1
2.	INSTALACIONES SANITARIAS	
2.1	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros)	1
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.	1
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)	2
2.4	Existen vestieres en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso	1
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito	0
3.	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	
3.1	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	
3.1.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable	1
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte	2
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios, desinfectados	2
3.1.4	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en piel o enfermedades infectocontagiosas	2
3.1.5	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para	2

	recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente	
3.1.6	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso	2
3.1.7	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir, etc.	2
3.1.8	No se observan manipuladores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse	2
3.1.9	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	0
3.1.10	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario	1
3.1.11	Los manipuladores y operarios no salen con el uniforme fuera de la fabrica	2
3.2	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	
3.2.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria	0
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad	0
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	0
3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros	0
3.2.5	Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas	1
4.	CONDICIONES DE SANEAMIENTO	
4.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA	
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua	0
4.1.2	El agua utilizada en la planta es potable	0
4.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable	0
4.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua	0

4.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones	2
4.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor, control de incendios, etc.) se transporta por tuberías independientes e identificadas	NA
4.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente	0
4.1.8	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros	0
4.1.9	El hielo utilizado en la planta se elabora a partir de agua potable	NA
4.2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
4.2.1	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos	2
4.2.2	Las trampas de grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza	NA
4.3	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS)	
4.3.1	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras	0
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas	2
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo	0
4.3.4	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento	1
4.3.5	Las emisiones atmosféricas no representan riesgo de contaminación de los productos.	NA
4.4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
4.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	0

4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores	0
4.4.3	Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos	0
4.5	CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)	
4.5.1.	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	0
4.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas	1
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas	0
4.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)	1
4.5.5	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave	1
5.	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN	
5.1	EQUIPOS Y UTENSILIOS	
5.1.1.	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar	2
5.1.2	La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	2
5.1.3.	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	2
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes	2
5.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.)	2
5.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados,	NA

	de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza	
5.1.7	Las bandas transportadoras se encuentran en buen estado y están diseñadas de tal manera que no representan riesgo de contaminación del producto	NA
5.1.8	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto	1
5.1.9	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso	2
5.1.10	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.)	2
5.1.11	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos	0
5.1.12	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada	2
5.1.13	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.)	1
5.1.14	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	2
5.1.15	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones	2
5.1.16	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición	0
5.2	HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO	
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación	1
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado	2
5.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza	2

5.2.4	La pintura está en buen estado	2
5.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio	1
5.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad	1
5.2.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas	1
5.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas	2
5.2.9	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje	2
5.2.10	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas	2
5.2.11	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad	2
5.2.12	Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso	2
5.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta	0
5.2.14	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas	1
5.2.15	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas	2
5.2.16	No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas	2
5.2.17	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo	2
5.2.18	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial)	2
5.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias	0
5.2.20	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	2
5.2.21	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano	2
5.2.22	Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien	1

	ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)	
5.3	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad	0
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos	0
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana	2
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas	2
5.3.5	Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil	2
5.3.6	Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas	2
5.3.7	Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas	0
5.3.8	Se llevan registros de rechazos de materias primas	0
5.3.9	Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.	0
5.4	ENVASES	
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin	2
5.4.2	Los envases son inspeccionados antes del uso	2
5.4.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación	2
5.5	OPERACIONES DE FABRICACIÓN	
5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas	2

	condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento	
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto	1
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto	2
5.5.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar, batir, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación	2
5.5.5	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige.	1
5.6	OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE	
5.6.1	Al envasar o empaque el producto se lleva un registro con fecha y detalles de elaboración y producción	1
5.6.2	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento o proliferación de microorganismos	2
5.6.2	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias	0
5.7	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	
5.7.1	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito, que garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias del alimento	2
5.7.2	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, ausencia de plagas, etc.)	2
5.7.3	Se registran las condiciones de almacenamiento	0
5.7.4	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	2
5.7.5	El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en pilas, sobre estibas apropiadas, con	2

	adecuada separación de las paredes y del piso	
5.7.6	Los productos devueltos a la planta por fecha de vencimiento se almacenan en un área exclusiva para este fin y se llevan registros de cantidad de producto, fecha de vencimiento y devolución y destino final	0
5.8	CONDICIONES DE TRANSPORTE	
5.8.1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana	1
5.8.2	El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.)	1
5.8.3	Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura	0
5.8.4	Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, de aseo y operación para el transporte de los productos	1
5.8.5	Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario	2
5.8.6	Los vehículos son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos"	0
6.	SALUD OCUPACIONAL	
6.1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	0
6.2	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigo, botas, etc.)	1
6.3	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos	0
7.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	
7.1	VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS	
7.1.1	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de	0

	calidad	
7.1.2	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo	0
7.1.3	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos	0
7.1.4	Se realiza con frecuencia un programa de autoinspecciones o auditoría	0
7.1.5	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio a nivel de fisicoquímico, microbiológico y organoléptico	0
7.1.6	Cuenta con manuales de operación estandarizados para los equipos de laboratorio de control de calidad	0
7.1.7	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados	2
7.2	CONDICIONES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	
7.2.1	La planta cuenta con laboratorio propio SI o NO, si la respuesta es SI continúe a partir del punto 7.2.3	0
7.2.2	La planta tiene contrato con laboratorio externo	0
7.2.3	El laboratorio está bien ubicado, alejado de focos de contaminación, debidamente protegido del medio exterior	NA
7.2.4	Cuenta con suficiente abastecimiento de agua potable y las instalaciones son adecuadas en cuanto espacio y distribución	NA
7.2.5	Los pisos son de material impermeable, lavable y no porosos	NA
7.2.6	Las paredes y muros son de material lavable, impermeable, pintados de color claro, se encuentran limpios y en buen estado	NA
7.2.7	Los cielos rasos son de fácil limpieza, están limpios y en buen estado	NA
7.2.8	La ventilación e iluminación son adecuadas	NA
7.2.9	El laboratorio dispone de área independiente para la recepción y almacenamiento de muestras	NA
7.2.10	Cuenta con sitio independiente para lavado, desinfección y esterilización de material y equipo	NA

7.2.11	Cuenta con recipientes adecuados y con tapa para la recolección de las basuras	NA
7.2.12	Cuenta con depósito adecuado para reactivos, medios de cultivo, accesorios y consumibles	NA
7.2.13	Tiene programa de salud ocupacional y seguridad industrial	NA
7.2.14	Cuenta con las secciones para análisis fisicoquímico, microbiológico y organoléptico debidamente separadas física y sanitariamente	NA
7.2.15	La sección para análisis microbiológico cuenta con cuarto estéril	NA
7.2.16	La sección para análisis físico-químico cuenta con campana extractora	NA
7.2.17	Se llevan libros de registro al día de las pruebas realizadas y sus resultados	NA
7.2.18	Cuenta con libros de registro de entrada de muestras	NA
7.2.19	Cuenta con libros de registro de los datos de análisis personales de los empleados del laboratorio (borradores)	NA
7.2.20	Se cuenta con la infraestructura y dotación para la realización de las pruebas fisicoquímicas	NA
7.2.21	Se cuenta con la infraestructura y la dotación para la realización de las pruebas microbiológicas	NA

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: NA; No observado: NO.

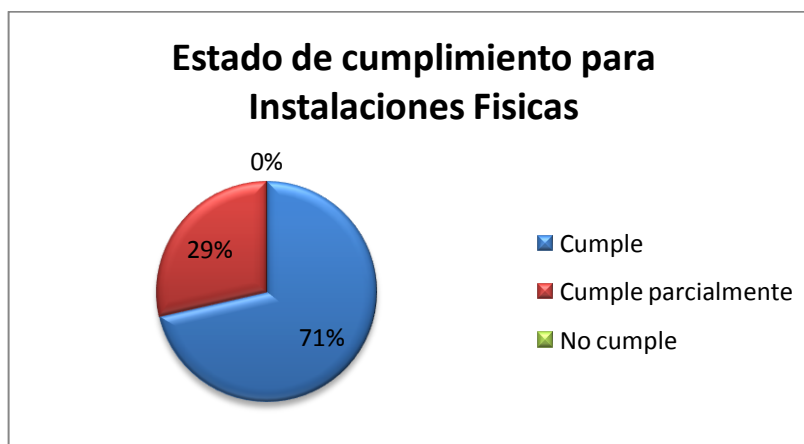
Los aspectos que se evalúan en el acta de visita de inspección sanitaria del INVIMA permiten determinar en qué estado se encuentra una fábrica de alimentos, conocer sus aciertos y sus fallas, para que a partir de estos se puedan establecer acciones de mejora que permitan un funcionamiento óptimo de la fábrica. A continuación se presentan los porcentajes de cumplimiento en los diferentes aspectos evaluados.

❖ INSTALACIONES FÍSICAS

Tabla 4. Calificación de instalaciones físicas empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	10
Cumple parcialmente	4
No cumple	0
TOTAL	14

Figura 2. Estado de cumplimiento: Instalaciones Físicas

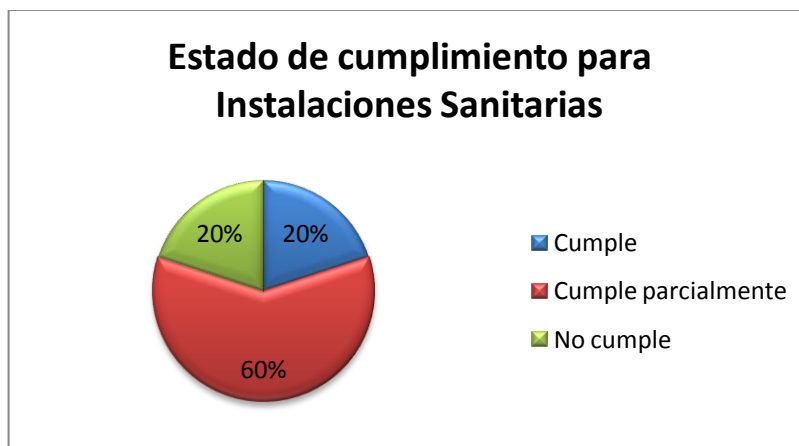


❖ INSTALACIONES SANITARIAS

Tabla 5. Calificación de instalaciones sanitarias empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	1
Cumple parcialmente	3
No cumple	1
TOTAL	5

Figura 3. Estado de cumplimiento: Instalaciones sanitarias



❖ PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Tabla 6. Calificación del personal manipulador de alimentos empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	aspectos
Cumple	8
Cumple parcialmente	3
No cumple	5
TOTAL	16

Figura 4. Estado de cumplimiento: Personal manipulador de alimentos

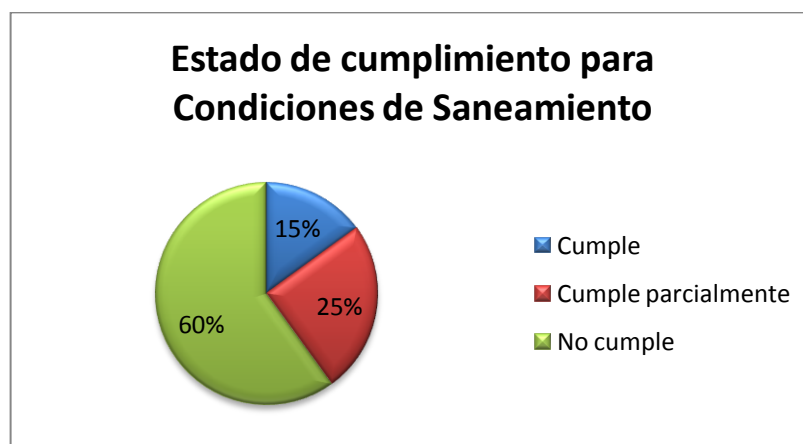


❖ **CONDICIONES DE SANEAMIENTO**

Tabla 7. Calificación condiciones de saneamiento empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	3
Cumple parcialmente	5
No cumple	12
TOTAL	20

Figura 5. Estado cumplimiento: Condiciones de saneamiento

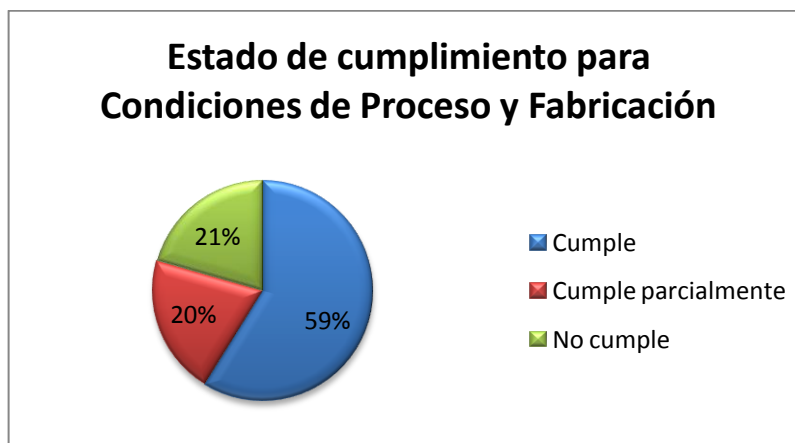


❖ **CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN**

Tabla 8. Calificación condiciones de proceso y fabricación empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	40
Cumple parcialmente	14
No cumple	14
TOTAL	68

Figura 6. Estado de cumplimiento: Condiciones de proceso y fabricación

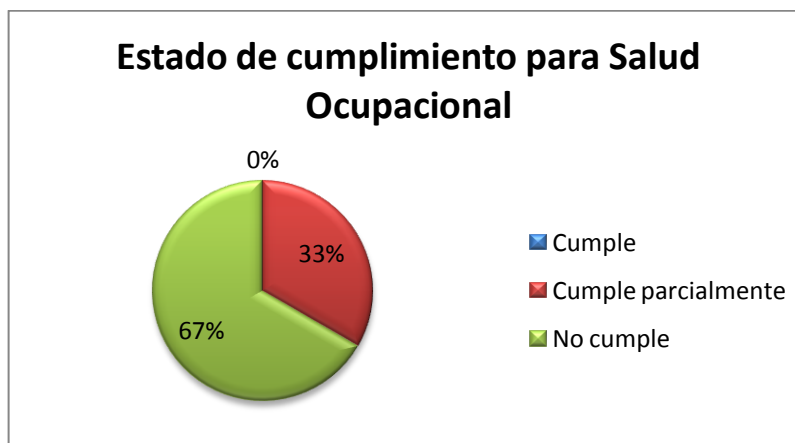


❖ **SALUD OCUPACIONAL**

Tabla 9. Calificación en salud ocupacional empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	0
Cumple parcialmente	1
No cumple	2
TOTAL	3

Figura 7. Estado de cumplimiento: Salud ocupacional



❖ **ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

Tabla 10. Calificación del aseguramiento y control de calidad empresa SETAS OTÚN S.A.S.

Calificación	Aspectos
Cumple	1
Cumple parcialmente	0
No cumple	8
TOTAL	9

Figura 8. Estado de cumplimiento: Aseguramiento y control de calidad

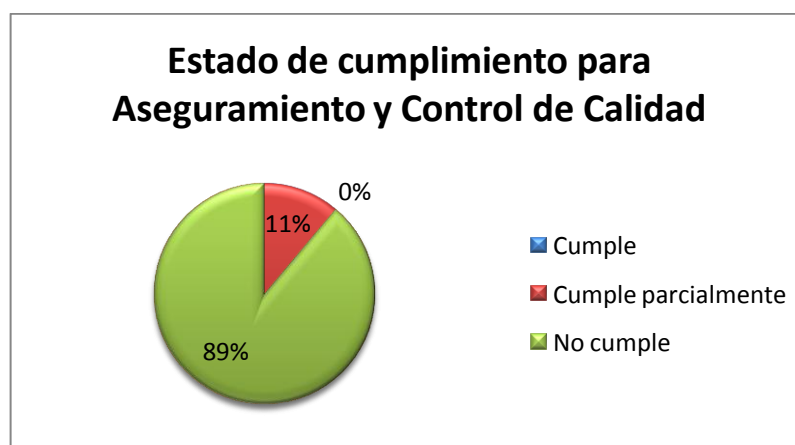


Tabla 11. Aspectos evaluados según formato INVIMA para SETAS OTÚN S.A.S.

RESUMEN DE LOS ASPECTOS EVALUADOS SEGÚN FORMATO INVIMA				
Aspecto evaluado	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Total
Instalaciones físicas	10	4	0	14
Instalaciones sanitarias	1	3	1	5
Personal manipulador de alimentos	8	3	5	16
Condiciones de saneamiento	3	5	12	20
Condiciones de proceso y fabricación	40	14	14	68
Salud ocupacional	0	1	2	3
Aseguramiento y control de calidad	1	0	8	9

Los aspectos que se encuentran con un porcentaje de cumplimiento igual o mayor al 50% son:

- Instalaciones físicas.
- Personal manipulador de alimentos.
- Condiciones de proceso y fabricación.

Los aspectos que se encuentran con un porcentaje de cumplimiento menor al 50%, donde se debe centrar la atención son:

- Instalaciones sanitarias.
- Condiciones de saneamiento.
- Salud ocupacional.
- Aseguramiento y control de calidad.

7.2 PLAN DE ACCIÓN

Con base en el diagnóstico inicial de la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** se desarrolló un plan de acción para mejorar las condiciones sanitarias de la empresa.

Tabla 12. Desarrollo del plan de acción.

PLAN DE ACCIÓN					
ITEM	Que se debe hacer	Como se hace	Quien lo hace	Donde se hace	Cuando se debe hacer
INSTALACIONES SANITARIAS					
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito	Proveer de casilleros o lockers a los empleados ventilados y en buen estado	Gerente	Zona de vestieres o un lugar destinado para tal fin	Inmediato
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS					
3.1.9	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	Adquirir elementos de protección personal e higiene (gorros, gafas. Guates, batas, tapa bocas, entre otros) para proporcionarle a los visitantes antes del ingreso a la planta	Gerente Jefe de producción	En el área de producción	Durante el transcurso de la implementación de las BPM
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad	Ubicar letreros donde se indique el procedimiento de lavado de manos	Jefe de producción o Persona encargada de seguridad industrial	Área de baños	Inmediato
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	Adquirir y ubicar avisos alusivos a las buenas prácticas de higiene y medidas de seguridad	Jefe de producción o Persona encargada de seguridad industrial	En zonas específicas como: baños, comedores, área de producción, y en vías de acceso	inmediato

3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros	Implementar un programa de capacitación permanente en manipulación de alimentos para todos los empleados que laboren dentro de la planta	Gerente Jefe de producción	En la planta o lugar asignado para tal fin	Periódicamente (mínimo cada 6 meses)
CONDICIONES DE SANEAMIENTO					
Abastecimiento de agua					
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua	Elaborar el programa para el control del agua potable	Jefe de producción y colaboradores		Durante la Documentación de las BPM
4.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente	Realizar las actividades de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua	Jefe de producción o personal encargado	En los tanques de almacenamiento de agua	Según cronograma de actividades
Manejo y disposición de desechos sólidos (basuras)					
4.3.1	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras	Colocar recipientes suficientes para la recolección de desechos sólidos, identificados de acuerdo al código de colores	Jefe de producción o personal encargado	En oficinas, áreas de producción, baños, etc.	inmediato
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo	lavar los recipientes al momento de ser desocupados según el procedimiento descrito en el programa de aseo y desinfección	Operarios de la planta	Zonas de lavado	inmediato

Limpieza y desinfección					
4.4	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	Elaborar el programa de limpieza y desinfección	Jefe de producción y colaboradores		Durante la Documentación de las BPM
Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)					
4.5.1.	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	Elaborar el programa para el control de plagas	Jefe de producción y colaboradores		Durante la Documentación de las BPM
CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN					
Equipos y utensilios					
5.1.11	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos	Elaborar el programa de mantenimiento de equipos	Jefe de producción y colaboradores		Durante la Documentación de las BPM
Higiene locativa de la sala de proceso					
5.2.13	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta	Cambiar el lavamanos por uno no accionado manualmente, dotar de jabón.	Gerente	Baños	Durante la implementación de las BPM
5.2.19	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias	Proteger las lámparas por medio de accesorios inocuos que impidan la contaminación del producto	Gerente	Área de producción	Durante la implementación de las BPM

SALUD OCUPACIONAL					
6.1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	Comprar extintores y ubicarlos en lugares estratégicos	Gerente	En toda la empresa	Inmediato
6.3	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos	Dotar botiquín	Gerente	Ubicar en un lugar visible	Inmediato

7.3 RESULTADO DE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS:

- ✓ En ambientes y superficies los resultados son aceptables sin embargo para el túnel de pasteurización y zona de proceso presentan una carga microbiológica considerable, que es necesario tener en cuenta para la mejora del proceso.
- ✓ Las materias primas presentan un alto contenido microbiológico debido a las características de las mismas, sin embargo se resalta la ausencia de *Salmonella*.
- ✓ La cantidad de microorganismos no es alta, pero es suficiente para saber que falta desinfección y aseo en las superficies de trabajo, al iniciar y terminar operaciones.
- ✓ El proceso de lavado de manos realizado por los operarios después del uso de los servicios sanitarios según los resultados es efectivo, ya que no se encontraron *Coliformes* totales ni fecales.
- ✓ Se encuentran *Coliformes* totales y fecales en el agua utilizada para el proceso productivo indicando la necesidad de implementar un tratamiento para la calidad del agua de forma inmediata.

Partiendo de los resultados arrojados por los análisis microbiológicos realizados en diferentes áreas de la planta permite evidenciar la necesidad de documentar programas efectivos para el aseguramiento de la calidad e inocuidad en áreas, superficies, ambientes, materias primas e insumos y producto terminado, estos programas serian: aseo y desinfección, control de agua potable, control de plagas, entre otros.

Tabla 13. Análisis microbiológicos

MUESTRA		Aerobios y <i>Mesofilos</i> ufc	Mohos y levaduras ufc	Coliformes totales Bacterias/g	Coliformes fecales Bacterias/g	Salmonella
Superficies	Túnel de pasteurización			0	0	
	Cuarto de incubación			0	0	
	Cuartos fríos	0		0	0	
	Zona de procesos	164		0	0	
	Utensilios (cuchillo)	0		0	0	
Ambientes	Túnel de pasteurización	> 1600	> 1600			
	Cuarto de incubación	26	55			
	Cuartos fríos	3	23			
	Zona de procesos	3	87			
Manipuladores	Patio de compostaje	1		0		
		2		0		
	Zona de procesos			0		
Materia prima	compost			> 2400	460	NEGATIVO
Producto terminado	Champiñón entero	65×10^2		0		
	Champiñón cortado	59×10^2		0		
Agua	Muestra 1			> 1600	POSITIVO	
	Muestra 2			> 1600	POSITIVO	

7.4 DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Todos los documentos del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se elaboraron siguiendo el plan de Saneamiento básico presentado en el Decreto 3075 de 1997, que incluye los siguientes programas:

- ✓ Programa para Aseo y Desinfección.
- ✓ Programa para el Manejo Integral de Plagas.
- ✓ Programa para el Manejo de Residuos Sólidos.
- ✓ Programa para el Abastecimiento de Agua Potable.
- ✓ Programa para el Manejo de Residuos Líquidos.
- ✓ Programa de Capacitación para Manipuladores de Alimentos.

Cada programa contiene los siguientes ítems:

1. Introducción
2. Objetivo
3. Alcance
4. Responsable
5. Definiciones
6. Requerimientos básicos
7. Procedimientos
8. Procedimiento operativo estándar (POES general)
9. Anexos

Por otro lado la realización de los documentos generó a su vez una serie de:

- ✓ Procedimientos.
- ✓ Instructivos.
- ✓ Formatos.

Los cuales se codificaron según un patrón de identificación que facilite su ubicación y reconocimiento, los cuales se pueden encontrar en el listado maestro de documentos.

7.5 SOCIALIZACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

Una vez entregado el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, se hace necesario reunir a todos los empleados de la empresa para dar a conocer el Manual diseñado y cada uno de sus programas. Para esta socialización se utiliza la presentación en Microsoft Power Point anexada en el programa para capacitación de manipuladores de alimentos.

8. CONCLUSIONES

- ✓ Se evaluó a la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** de acuerdo a los requerimientos del INVIMA para las fábricas que produzcan o comercialicen alimentos, al iniciar el desarrollo de los objetivos propuestos, dejando como resultado la identificación de los puntos más críticos que deben ser re-estructurados para el buen desempeño sanitario de la empresa.
- ✓ Se documentó el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** describiendo procedimientos que permitan mejorar la calidad del producto y garantizar la inocuidad del mismo.
- ✓ Se brindó a la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.** mediante la documentación del manual los primeros pasos a seguir para la implementación de un sistema de gestión de calidad.
- ✓ Se realizaron análisis microbiológicos de materia prima, producto terminado, superficies, manipuladores y al agua utilizada en los procesos para determinar las condiciones de inocuidad del alimento y las variables que pueden afectar el proceso productivo del champiñón **KURASÁ**.
- ✓ Se elaboró un documento en Microsoft Power Point para la capacitación del personal de la empresa **SETAS OTÚN S.A.S.**

9. RECOMENDACIONES

- ✓ Se hace necesaria la implementación de forma inmediata del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la fábrica de champiñones **SETAS OTÚN S.A.S.**
- ✓ Acondicionar las instalaciones físicas de la planta según los requerimientos citados en el decreto 3075 de 1997 para fábricas de alimentos.
- ✓ Llenar los diferentes registros en los tiempos estipulados citados en cada programa del presente manual.
- ✓ Desarrollar constantemente inspecciones y auditorías internas de cada programa para el mejoramiento, adaptación y actualización de los mismos.
- ✓ Mantener programas de capacitación constantes para los empleados de la empresa **SETAS OTUN S.A.S.**

10. BIBLIOGRAFIA

Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos– INVIMA- Decreto 3075 de 1997, República de Colombia.

Adrián Miguel Correa, Jenny Marcela Vélez. Documentación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la empresa Montevital LTDA del municipio de Cartago-Valle según decreto 3075 de 1997. Tesis de grado Universidad Tecnológica de Pereira, 2010

Giselly Castrillón Giraldo, Yeny Juliana Cortes. Elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura y manual de control de calidad para la empresa C.I. Frude del municipio de Dosquebradas Risaralda. Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, 2010

http://www.e-seia.cl/archivos/f97_20070816.145108.pdf

<http://www.monografias.com/trabajos19/manejo-desechos-solidos/manejo-desechos-solidos.shtml>

<http://www.padem.org.bo/focam2/documentos/MaterialCONSULTA/Manejoresiduos.pdf>

Control de calidad: Buenas Prácticas de Manufactura: El eslabón inicial en la cadena de la calidad .Encontrado en internet en:

<http://www.mundohelado.com/calidad/buenaspraticas.htm>

Buenas prácticas de manufactura, empaque o almacenamiento.

Encontrado en internet en:

http://bpa.peruv.com/bpm.htm#Buenas_Practicas_en_Manufactura,_Empaque_o_Almacenaje_de_Alimentos

<http://www.fao.org/docrep/w6419s/w6419s07.htm#TopOfPage>

<http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/view/433#>

Procedimiento operativo estandarizado de saneamiento. Encontrado en internet:

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_poes.pdf

<http://www.slideshare.net/checho3215/carnevali-2>

Claudia Marcela Lozada Aragón. Diseño del plan de saneamiento básico como parte del programa de buenas prácticas de manufactura en las cocinas de un hotel en Bogotá. Tesis de grado, Universidad Javeriana, 2007.

Centro de preparación de medio de cultivo Universidad de Pamplona, Manual de Limpieza y Desinfección. Encontrado en internet:

http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portallG/home_9/recursos/01_general/contenidos/laboratorios/guiasyfichas/25022008/manualdelimpiezaydesinfeccion.pdf

Diana Carolina Suanca Camargo. Diseño de un programa de limpieza y desinfección para la “Casa de banquetes Gabriel”, actual administradora del casino de la empresa Algarra S.A. pontificia Universidad Javeriana, 2008.

República de Colombia Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Oficina Jurídica. Guía sobre buenas prácticas de manipulación de alimentos en las bodegas y sitios de almacenamiento del i.c.b.f. BOGOTÁ D.C 2005

Ventura Obdulio Zelaya; Raúl Antonio Amador Saybe. Proyecto de desarrollo agrícola Valle del Guayape, uf; cooperativa mixta de procesadores de leche Olancho limitada. Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea, 2001.

Gestión Ambiental Residuos Sólidos; Guía para la separación en la fuente. Guía técnica Colombia gtc-24. Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC) Encontrado en internet en:

<Http://es.scribd.com/doc/35475696/14-Guia-Tecnica-Colombiana-GTC->

Plan de saneamiento. Servicio nacional de aprendizaje SENA. Escuela gastronómica y turística; Paisaje eje cafetero. Encontrado en internet en:

<http://es.scribd.com/doc/17176767/Plan-de-to-2>

Manejo Integrado de plagas en el sector agroalimentario. Boletín de difusión Encontrado en internet en:

Http://www.conal.gov.ar/Notas/Recomenda/Manejo_plagas.pdf

DECRETO 1575 DE 2007; Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Ministerio de la Protección Social. Diario Oficial No.46.623 de 9 de mayo de 2007.

RESOLUCIÓN 1575 DE 2007, (junio 22).

DECRETO 60 DE 2002 (enero 18). Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. MINISTERIO DE SALUD. Diario Oficial No. 44.686, de 24 de enero de 2002.

Fanny Yolanda Albarracín Contreras, Ana Karina Carrascal Camacho. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas. Editorial: Pontificia Universidad Javeriana. Año de edición: 2005. Encontrado en internet en:
http://books.google.com.co/books?id=eL5D6gNYqrEC&printsec=frontcover&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

ANEXO 1. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

